**课题：三角函数的诱导公式（一）**

常州市第五中学 数学教研组 王艳芳

**【内容解析】**

《三角函数的诱导公式》是必修4第一章三角函数下的内容。它前承同角三角函数，后启三角函数的图像和性质。本节课主要内容是在已学同角三角函数关系相关知识的基础上，结合对应角的终边关系，利用图像推导出对应角的诱导公式。

**【目标设置】**

1. 理解诱导公式的推导方法；
2. 掌握正弦、余弦、正切的诱导公式；
3. 体会归纳转化、数形结合的方法，培养学生分析问题、解决问题的能力。

**【学情分析】**

本节课的教学目标是借助三角函数的定义以及单位圆的对称性推导出诱导公式，会利用诱导公式进行简单的三角函数式的求值和化简；通过诱导公式的推导过程，体会数形结合和转化思想的运用，并且学生通过自主探究以及合作交流；公式是索然无味的，但是其探究过程却是丰富多彩的，为此借助GGB软件，让学生能够直观的感受其终边的位置关系，激发学生寻找规律，认识规律的兴趣；感受发现规律，解决问题的喜悦。

**【策略选择】**

根据教学内容、教学目标，考虑到学生基础还可以，对于三角函数式还是比较熟悉。为此我想引导学生通过已经掌握的相关知识主动探究其位置关系，进而推导出诱导公式，希望学生在探究的过程中体会发现问题并且解决问题；提高解决问题的能力，教师在整个过程中会去引导学生，启发学生，保证教学活动的有效进行。

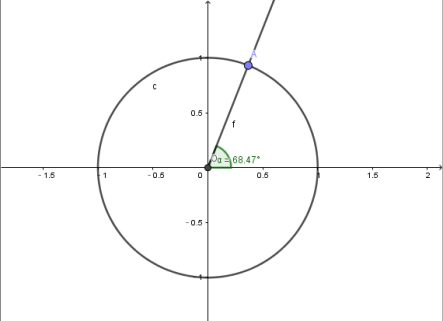
在教学过程会利用多媒体投影和ggb来辅助教学，目的是充分发挥其快捷、生动、形象的特点，为学生提供直观的感受，有助于学生对问题的理解和认识。

**【教学流程】**

1. **回顾知识，引入新课**
2. 任意角的概念，
3. 任意角的三角函数式以及同角的三角函数式关系，
4. 以坐标原点为圆心的单位圆上点的坐标表示。

**【设计意图】**回顾以上知识点，为接下来诱导公式的推导中，圆上点坐标的表示，终边位置关系奠定基础。

**二、主动探究，解决问题**

**实验1：探究角和角的三角函数关系**

**借助图像，思考以下问题，并完成表格**

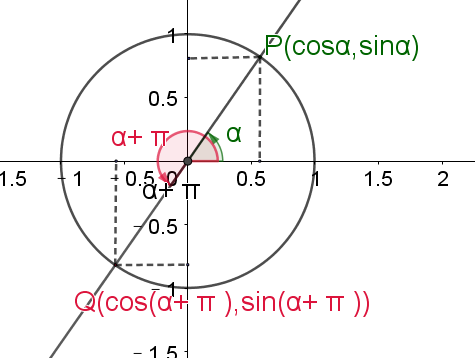
1、角和角的终边关系

2、两任意角与单位圆⊙交点的坐标关系

3、两任意角的三角函数值关系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 终边关系 | 坐标关系 | 三角函数关系 |
| 与 | 终边重合 |  |  |

**通过练习，巩固基础**

例题：(1)已知：,求,,

(2)求：,

**实验2：探究角和角的三角函数关系**

**借助图像，思考以下问题，并完成表格**

1、角和角的终边关系

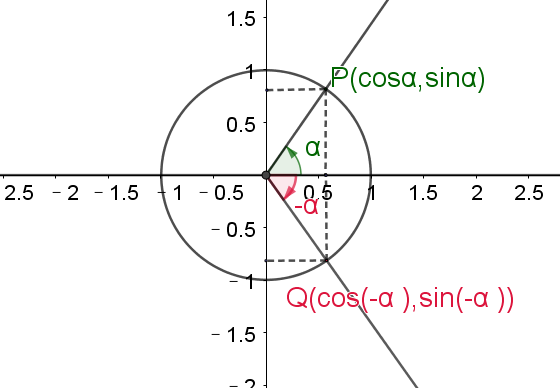
2、两任意角与单位圆⊙交点的坐标关系

3、两任意角的三角函数值关系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 终边关系 | 坐标关系 | 三角函数关系 |
| 与 | 关于坐标原点对称 |  |  |

例题：求值（1） (2) (3)

**实验3：探究角和角的三角函数关系**

**借助图像，完成表格**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 终边关系 | 坐标关系 | 三角函数关系 |
| 与 | 关于x轴对称 |  |  |

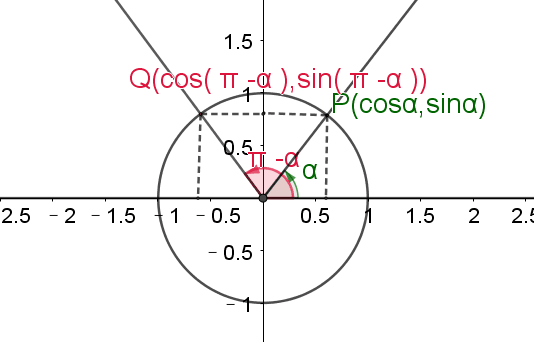
**通过练习，巩固基础**

例题：（1）求和

（2）判断函数奇偶性

**实验4：探究角和角的三角函数关系**

**借助图像，完成表格**



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 终边关系 | 坐标关系 | 三角函数关系 |
| 与 | 关于y轴对称 |  |  |

**通过练习，巩固基础**

例题：（1）求解,(2)求解

**三、总结思考，提高能力**

**（一）小结：**

学生交流在本节课学习中的体会、收获，交流学习过程中的体验和感受，师生合作共同完成小结．

（1）理解四个常用的诱导公式，并会利用公式解决一些实际问题；

（2）研究过程是由形到数，数形结合，也是研究函数的基本方法。还运用了归纳总结等数学方法，体会了数形结合的思想。

**（二）思考：**

如何将三角函数转化成内的三角函数？